

MÚSICA E SAÚDE

**Prevenção de Lesões musculoesqueléticas
relacionadas com a performance instrumental**

Tocar um instrumento musical é frequentemente considerada uma atividade lúdica e isenta de riscos, no entanto ao nível profissional, um número significativo de instrumentistas apresentam LMERT, que podem condicionar a qualidade do seu desempenho musical, ou até impedir a prática instrumental.

O que são LMERT (DGS, 2008)

- As lesões musculoesqueléticas relacionadas ou ligadas ao trabalho (LMERT ou LMELT) incluem um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema locomotor;
- Fatores de risco: repetitividade, sobrecarga e/ou postura adotada durante a realização da atividade;
- Localização mais frequente nos membros superiores (LMEMSRT) e na coluna vertebral.

Sintomas mais frequentes

- Dor;
- Sensação de dormência ou “formigueiro”;
- Sensação de peso;
- Fadiga ou desconforto;
- Sensação de perda, ou mesmo perda de força.

Evolução das LMERT

- Os sintomas surgem geralmente de forma gradual e intermitente, agravam-se com o tempo de atividade e intensidade da mesma e aliviam com o repouso;
- Se a exposição aos fatores de risco se mantiver tornam-se persistentes, mantêm-se nos períodos de repouso e interferem não só com a prática instrumental mas também com a realização das atividades do dia-a-dia;
- Quando evoluem para situações crónicas, pode surgir edema, hipersensibilidade a estímulos, como toque, esforços e diferenças de temperatura.

Causas das LMERT

- Sobrecarga ao nível dos tendões, músculos, articulações e nervos;
- Fatores de risco:
 - 1) Relacionados com a atividade
 - 2) Individuais (relacionados com o indivíduo)
 - 3) Organizacionais/psicossociais

Fatores de Risco de LMERT

- Um fator de risco é algo que pode provocar um efeito adverso;
- A exposição a um fator de risco pode causar, ou não, lesão;
- Quanto maior for a duração, intensidade e frequência da exposição maior o risco de LMERT.

Fatores de risco relacionados com a atividade

- Posturas ou posições corporais extremas;
- Aplicação de força;
- Repetitividade;
- Exposição a elementos mecânicos.

Fatores de risco individuais

- Idade;
- Sexo;
- Altura, peso e outras características antropométricas;
- Condição de saúde.

Fatores de risco organizacionais/psicossociais

- Ritmo de trabalho;
- Provas /audições;
- Atuação em público...

Como prevenir as LMERT (orientações da DGS, 2008)

- Análise do trabalho;
- Avaliação do risco;
- Vigilância de Saúde;
- Informação e formação

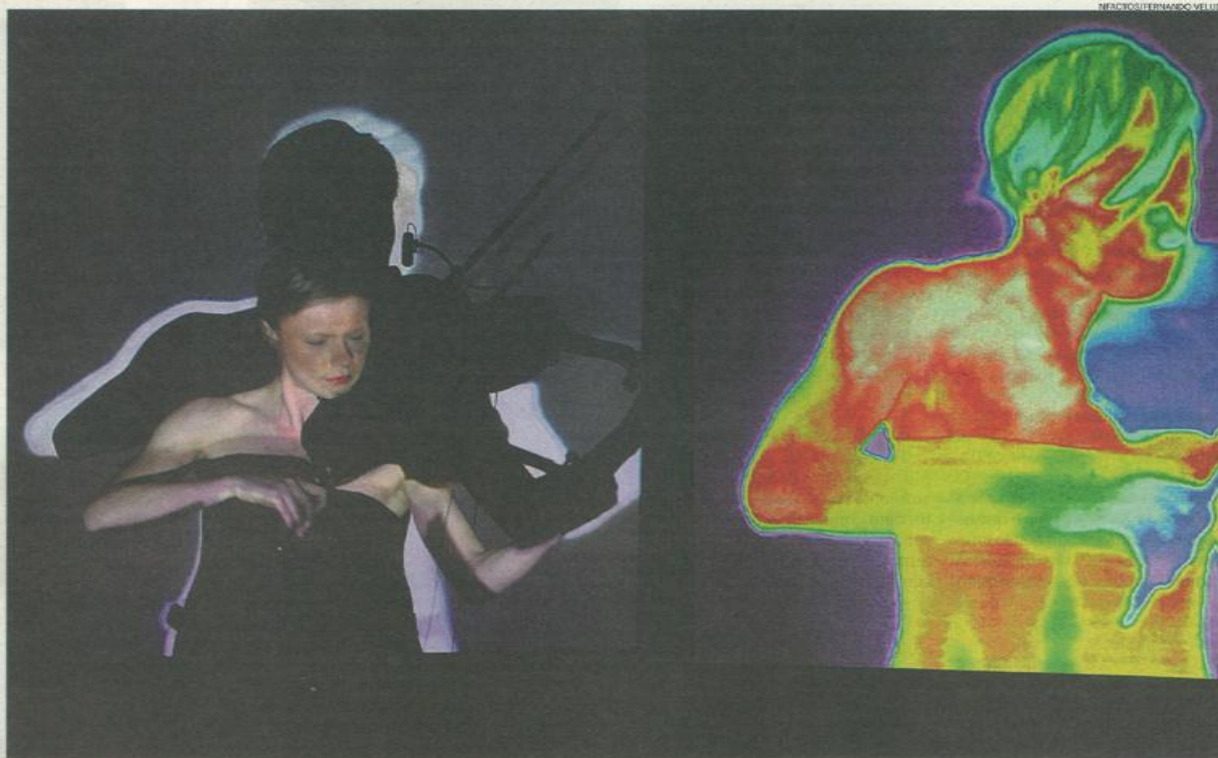
Nova aplicação da termografia alia a arte à prevenção de lesões

O que une numa experiência uma violinista, um DJ e cientistas? A nova aplicação da técnica de termografia na detecção e prevenção de lesões musculares em músicos, desenvolvida na Universidade do Porto

Motricidade
João Eduardo Martins

Uma experiência científica proposta por investigadores da Universidade do Porto transformou na noite de anteontem uma violinista num caleidoscópio humano. No salão nobre da Reitoria, diversas cores, tons e formas tatuaram o corpo de Ianina Khmelik. A sua face, pescoço e peito pareciam arder, coloridos de vermelho sempre que a intensidade do seu esforço físico aumentava na execução de uma peça inspirada em Bach. Os investigadores experimentavam uma nova aplicação da termografia, uma tecnologia para o diagnóstico de lesões que apresenta várias vantagens - não utiliza radiações ionizantes, é indolor, não invasiva e não obriga a um contacto directo com o paciente. O concerto *Anatomia Musical: do visível ao invisível* serviu assim para desvendar o lado escondido da anatomia térmica de uma artista em plena performance.

A câmara termográfica capta a radiação infravermelha emitida por um corpo ou objecto e converte-a numa imagem codificada de cores correspondentes a diferentes temperaturas: cores frias, como o verde, o azul e violeta, significam baixas temperaturas, enquanto cores quentes, como o amarelo, o vermelho e o laranja, equivalem a altas temperaturas. O projecto de quatro investigadores da Universidade do



Quando a violinista aumentou a velocidade de execução de uma peça de Bach, o vermelho tornou-se a cor dominante

da Universidade.

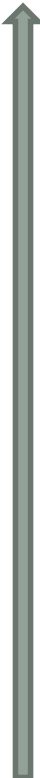
frias e esbatidas predominavam na tábulo e uma das responsáveis pela

Evidência científica

- Revisão da literatura que incluiu 30 estudos sobre ergonomia e prevenção de lesões musculoesqueléticas associadas à prática instrumental

Nº	Instrumento
18	Referentes a instrumentistas em geral e músicos de orquestra
3	Violino
2	Piano
2	Instrumentos de sopro em geral
1	Clarinete, flauta ,trompete, contrabaixo

Problemas mais frequentes nos músicos

- 
1. Lesões por esforço repetitivo;
 2. Ansiedade na performance;
 3. Problemas auditivos;
 4. Problemas respiratórios;
 5. Problemas orofaciais;
 6. Problemas dermatológicos;
 7. Problemas vocais;
 8. Distonias focais.

(Brandfronbrener, 2000)

Em Portugal, Lima de Sousa et al, 2010

- 81 músicos de instituições de ensino superior (Escola Superior de Música e Artes do Espetáculo do Porto, Escola Superior de Música de Lisboa e Escola Superior de Orquestra de Lisboa, Universidades de Aveiro, Évora e Minho)
- Instrumentos: Violino (n=39), Viola d'arco (n=21), violoncelo (n=18), contrabaixo (n= 3)
- 46,6% afirmam terem sentido desconforto musculoesquelético relacionado com a prática instrumental (os violistas são os mais afetados)

Localização dos desconfortos musculoesqueléticos em estudantes de cordas friccionadas no ensino superior em Portugal

- Pescoço (n= 68; 86,1%)
- Ombros (n= 55; 70,5%)
- Coluna vertebral (n= 63; 80,8%)
- Cotovelo direito (n= 21; 26,9%)
- Cotovelo esquerdo (n= 16; 20,5%)
- Mão direita (n= 51; 65,4%)
- Pulso direito (n= 41; 52,6%)
- Mão esquerda (n= 68; 87,2%)
- Pulso esquerdo (n= 50; 64,1%)

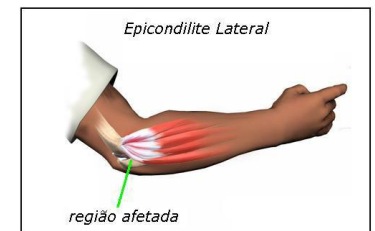
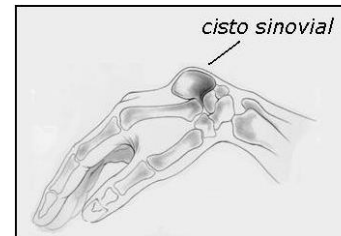
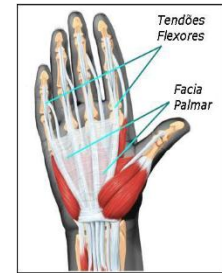
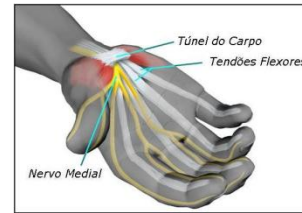
(Lima de Sousa et al, 2010)

LMEMSRT

- Na maioria dos instrumentos, senão na sua totalidade, os membros superiores estão envolvidos na execução instrumental;
- As LMERT mais frequentemente associadas à prática instrumental são nos membros superiores (Frank e Muhlen, 2007).

LMERT mais frequentes nos instrumentistas

- Tendinites (ombro e punho)
- Síndrome do túnel cárpico
- Epicondilite e epitrocleíte
- Quisto sinovial
- Raquialgias (cervical e lombar)



(Frank e Muhlen, 2007)

Principais ideias/conclusões encontradas:

- Para alguns autores (Quarrier, 1993; Andrade e Fonseca, 2000; Bragge et al, 2006), em elevados níveis de performance tocar um instrumento musical é semelhante à performance do atleta: ambos envolvem treino muscular intenso, que inclui longas horas de prática diária, visando uma apresentação pública, onde o músico/atleta deverá demonstrar habilidade e eficiência.

Diferenças entre a atividade de músicos e atletas

Atletas	Músicos
Força	Precisão
Macro movimentos	Micro movimentos
Atividade física intensa	Sedentarismo
Uso global do corpo	Uso predominantemente dos membros superiores
Sustentação de peso, pouco frequente	Sustentação prolongada de peso
Procura de posturas adequadas	Pouca preocupação com a postura e posições viciosas frequentes
Vestuário e acessórios confortáveis e adaptados	Acessórios especiais
Tempo de atividade profissional curto	Longo tempo de atividade profissional
Assistência/acompanhamento especializado de profissionais de saúde	Falta de assistência/acompanhamento especializado de profissionais de saúde

Principais ideias/conclusões encontradas

- Os primeiros estudos sobre a temática são das décadas de 80, 90 e revelaram que as LMERT eram mais frequentes em pianistas e instrumentistas de arco (violinistas, violistas, violoncelistas e contrabaixistas), do que em instrumentistas de sopro (Manchester & Cayes, 1991; Manchester e Flieder, 1998).

Principais ideias/conclusões encontradas

- Os conhecimentos de ergonomia e a utilização dos princípios da mecânica corporal desde o início da aprendizagem de um instrumento musical são apontados por vários autores como benéficos para a prevenção de LMERT e para a qualidade da prática instrumental;
- Alguns estudos, apontam a utilização de técnicas específicas como a técnica Alexander, com efeitos benéficos na saúde do músico (Moura et al, 2000; Costa, 2005; Carminal, 2007; Santiago, 2008).

Principais ideias/conclusões encontradas

- Entre os instrumentistas de sopro, as LMERT mais frequentes são as deformações labiais nos instrumentistas de bocal; dores de cabeça, nos oboístas, deformações na coluna e dores no pescoço nos saxofonistas e clarinetistas, além de problemas relacionados com a embocadura, dores nos braços, punhos e dedos, resultantes provavelmente do peso do instrumento (Silveira, 2006).

Principais ideias/conclusões encontradas

- Vários estudos referem que para os músicos a “dor” faz parte da profissão, o que faz com que ela seja muitas vezes ignorada, no entanto a sua intensidade e persistência podem condicionar incapacidade funcional, diminuindo a qualidade do desempenho musical do instrumentista, ou impedindo a sua prática (Costa, 2005; Campos et al, 2006; Lago, 2010).

Estudo com músicos de orquestra

- Estudo exploratório descritivo com 29 músicos de orquestra;
- Entre os músicos da orquestra, os de sopros apresentaram queixas principalmente nos antebraços, punhos e mãos enquanto os de cordas referiram maior desconforto nos ombros, braços, pescoço e costas;
- Apenas foi encontrada uma correlação alta e estatisticamente significativa entre a dor no meio das costas e o tempo total de orquestra, indicando que o tempo de prática na orquestra pode agravar os sintomas de desconforto (Teixeira et al, 2009).

Estudo com músicos de orquestra

- Estudo descritivo com 22 músicos de orquestra, concluiu que 54% dos músicos apresentaram dor localizada, durante a prática do instrumento, que cessa, quando termina a atividade (estão na primeira fase de evolução das LMERT);
- Apenas 9,09% realizam alongamentos antes e após a prática instrumental;
- 45,5% já utilizaram medicamentos para a dor;
- Estar a realizar um curso de graduação, em música e praticar mais de um instrumento, foram as variáveis associadas à maior sobrecarga musculoesquelética (Teixeira et al, 2010).

Estudos com pianistas (Bragge et al, 2006)

- Estudo de RL, sobre as LMERT em pianistas, que analisou 482 artigos concluiu, tal como outros realizados anteriormente, que as diferentes metodologias utilizadas nos diversos estudos, tornam difícil compará-los e não permitem generalizações;
- Há uma grande variabilidade na frequência de sintomas (39 a 91%), que depende muito do modo como foram avaliados;
- Não há homogeneidade, nem consistência na definição de fatores de risco, sendo os mais referidos: pequeno tamanho da mão, lesões prévias do pescoço, ombros e cotovelos, sexo feminino, idade mais avançada, a forma de conduzir o estudo e a prática diária no instrumento, problemas posturais e a técnica utilizada;
- Sugere ainda a realização de estudos mais rigorosos do ponto de vista metodológico, que permitam estabelecer relações estatisticamente significativas entre os sintomas e os fatores de risco.

Estudo realizado com flautistas (Teixeira, 2011)

- A prática da flauta transversal requer uma postura corporal assimétrica que pode a longo prazo conduzir ao aparecimento de LMERT, que poderão por sua vez condicionar a qualidade do desempenho musical;
- Estudo comparativo entre flautistas com prática instrumental inferior ou igual a 10 anos, flautistas com mais de 10 anos de prática instrumental e outros músicos que não requerem uma posição assimétrica no desempenho do instrumento (um grupo de controle constituído por cantores);

Continuação (Teixeira, 2011)

- O estudo teve como objetivos monitorizar a postura da cabeça, a perimetria do braço e a força muscular de rotação interna e externa do ombro; investigar a influencia do tempo de prática instrumental nestes parâmetros e possíveis associações entre as alterações posturais e a presença e intensidade da dor;
- Verificou-se maior anteriorização da cabeça dos flautistas em relação ao grupo de controlo; as alterações posturais revelaram-se mais significativas no grupo com 10 ou menos anos de prática de flauta, o que sugere que o nº de anos de prática instrumental não contribui para o desenvolvimento de maiores alterações posturais, assimetrias corporais, diferenças na força muscular , nem para o aumento da prevalência de dor.

Estudos realizados com violinistas

- Campos et al, 2006 – desenvolveu um estudo que com base nos problemas encontrados pela análise ergonómica do trabalho do violinista, permitiu o desenvolvimento de uma nova almofada, com a finalidade de melhorar o interface do violinista com o seu instrumento.
- Moraes & Antunes, 2012 – num estudo de RL que incluiu 24 artigos sobre violinistas concluiu que entre estes instrumentistas, o pescoço, ombro e a articulação temporomandibular são os mais afetados devido à posição prolongada de flexão da cabeça e ombro para segurar o violino, os cotovelos e dedos também são frequentemente alvo de LMERT.

Estudo com contrabaixistas (Lago, 2010)

- Estatisticamente, contrabaixistas que tocam com o arco próximo ao corpo, o que acontece com frequência entre os que utilizam o “arco Francês”, tendem a ter problemas com os ombros. A solução adotada tem sido a substituição para o “arco alemão”, que reduz a rotação dos ombros;
- Segurar o instrumento é uma das tarefas mais difíceis para o contrabaixista;
- Alguns contrabaixistas tocam sentados, outros tocam sempre em pé e outros ainda assumem uma postura diferente conforme o tipo de música que estão a executar;
- Todas as posições têm vantagens e desvantagens, no entanto a posição sentada parece exigir menos esforço, porque liberta a mão esquerda, mas é necessário ter em atenção a adaptação ergonómica da cadeira, utilizada.

EM SÍNTESE...

- A prática/performance instrumental apresenta-se como um fator de risco para o desenvolvimento de LMERT, principalmente no membro superior;
- A prevenção passa pela adoção de posturas corporais corretas, pela realização de exercícios de aquecimento e alongamentos antes de iniciar a atividade, para preparar o corpo para o esforço que lhe vai ser exigido e pela realização de exercícios de alongamento no final da atividade para libertar a tensão e relaxar a musculatura, envolvida no esforço.

Workshop

Posturas corporais e estratégias para prevenir LMERT, relacionadas com a prática instrumental

Mecânica Corporal

- É o uso eficaz, coordenado e seguro do corpo, com o fim de produzir movimento e manter o equilíbrio durante qualquer atividade, aplicando os princípios das ciências físicas;
- O movimento adequado promove o funcionamento do sistema músculo-esquelético, reduz a quantidade de energia necessária para produzir o movimento e mantêm o equilíbrio, diminuindo, deste modo, a fadiga e o risco de sofrer lesões.

Elementos Fundamentais da Mecânica Corporal:

Alinhamento Corporal ou Postura



Relação adequada de todas as partes do corpo entre si, diminui o esforço e ajuda a manter o equilíbrio

Equilíbrio ou Estabilidade



Um bom alinhamento corporal é essencial para manter a estabilidade e o equilíbrio

Postura Corporal

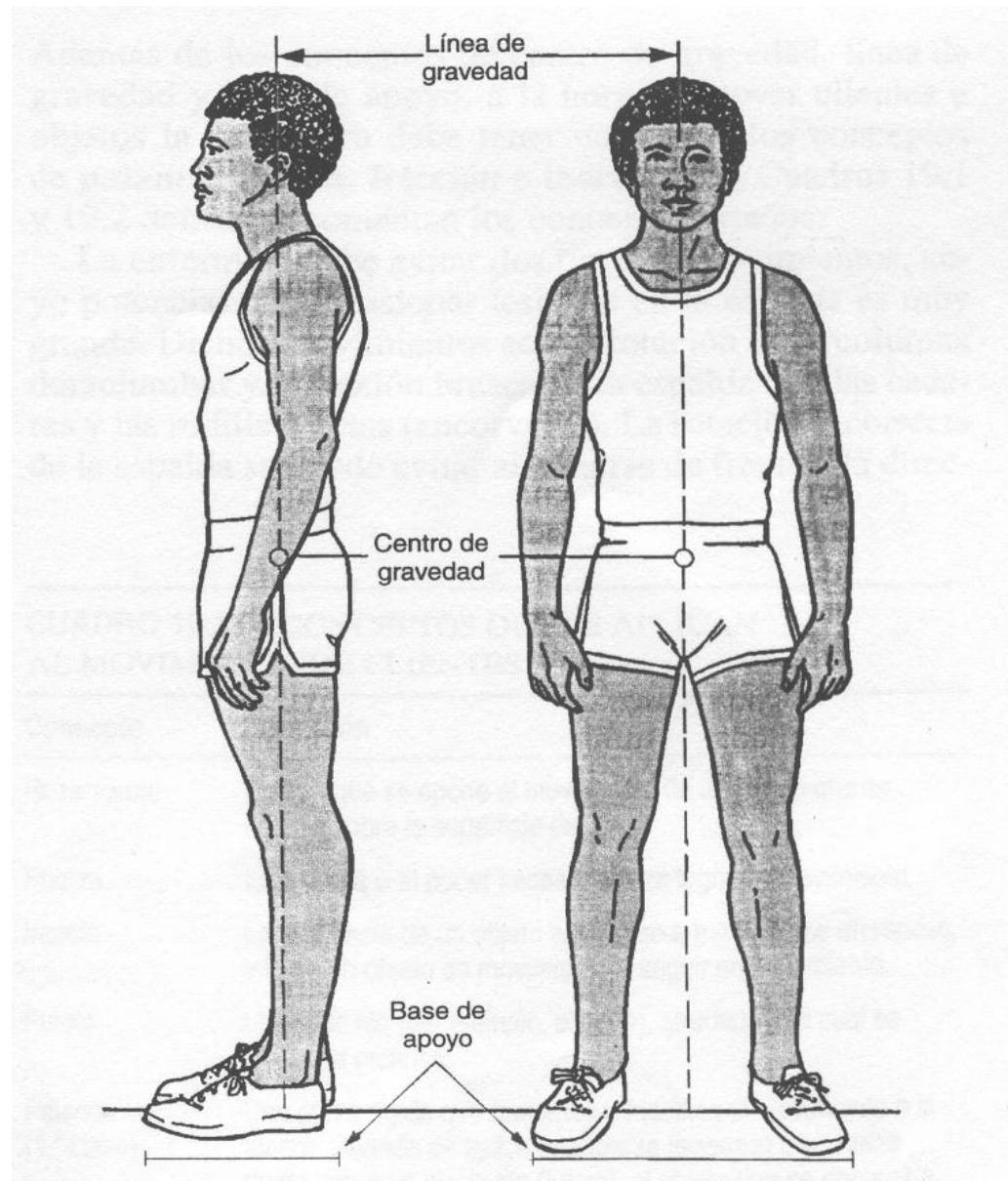
- A postura correta consiste no alinhamento do corpo com eficiências fisiológicas e biomecânicas máximas, o que minimiza o stress e a sobrecarga sofridas pelo sistema musculoesquelético pela ação da gravidade (Palmer & Apler, 2000);
- É a posição do corpo que envolve o mínimo de sobrecarga das estruturas com o menor gasto de energia para o máximo de eficiência na sua utilização ;
- Permite máxima eficiência com mínimo esforço;
- Varia de indivíduo para indivíduo.

Postura incorreta

- Mau alinhamento corporal;
- Trabalho muscular adicional para manter o equilíbrio;
- Distensão das estruturas musculares e ligamentos;
- Cãibras musculares.

Equilíbrio depende de 3 fatores:

1. Base de apoio (estabiliza o corpo)
2. Centro de gravidade
3. Linha de gravidade (dentro da base de apoio)



Princípios da mecânica corporal

- Uma larga base de apoio dá estabilidade ao corpo
 - Manter os pés afastados ($\pm 45\text{cm}$)
 - Manter os pés totalmente apoiados no chão
- Se o centro de gravidade sai da base de apoio o corpo torna-se instável
 - Posicionar os pés de modo que o centro de gravidade na pelve esteja sobre eles
 - Quando se baixar fletir os joelhos, evitando assim curvar a cintura

Princípios da mecânica corporal

- Um movimento de rotação enquanto se move ou levanta um peso pode provocar sobrecarga sobre a musculatura paravertebral
 - Manter as costas alinhadas
 - Posicionar-se de frente para a direção oposta ao movimento
- Os músculos ativos têm mais força do que aqueles que são usados com menos frequência
 - Manter os músculos abdominais, das pernas e dos braços em boa forma
 - Fazer regularmente exercício para fortalecimento dos músculos evitando assim lesões

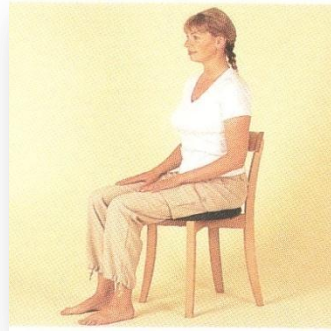
Uma postura correta é essencial à prática instrumental, porque:

- Permite tocar com o mínimo de tensão muscular possível;
- Todos os movimentos musculares estão interligados;
- A prática instrumental com uma postura incorreta leva à aquisição de “posturas viciosas” difíceis de corrigir;
- Uma postura correta aumenta a presença em palco e a eficiência da comunicação com o público.

POSTURA DO CORPO – Posição de sentado



Correco: pense em afastar os ombros um do outro.



Correto: pense em não curvar as costas e endireite-se



Correto: ombros descaídos



Incorreto: ombros curvados e pés enroscados nas pernas da cadeira.

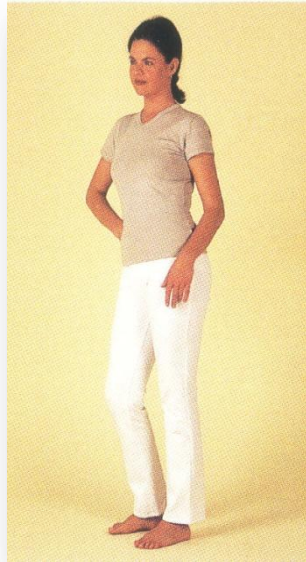


Incorreto: costas curvadas, pernas cruzadas, inclinando-se para um dos lados.

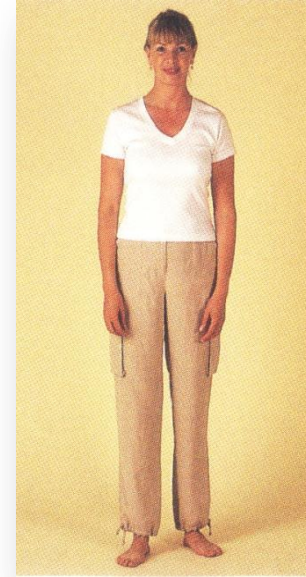


Incorreto: ombros curvados

POSTURA DO CORPO – Posição de pé



Postura incorreta – ao apoiar a mão na anca, o peso ficará desigualmente distribuído, originando um desnível num dos lados do tronco.



Postura correta, com os pés completamente apoiados, ligeiramente afastados, braços ao longo do corpo, ombros relaxados, em posição neutra e tronco alinhado.

Posturas corretas do corpo



De pé



Sentada

Problemas posturais mais comuns em Pianistas

- Excessiva tensão dos ombros (elevação e anteposição);
- Banco excessivamente alto ou baixo em relação, ao plano do teclado (deve estar paralelo ou não mais que 20 graus acima ou abaixo;
- Sentar-se excessivamente perto ou muito afastado do piano;
- Alterações no alinhamento da cabeça e do tronco;
- Apoio inadequado dos pés.

Manter a mão e articulações do membro superior em posição funcional

Mão com postura funcional ao piano



Mão com perda da postura funcional ao piano



Estratégias para evitar LMERT em contrabaixistas

- Realizar exercícios de aquecimento e intervalos de pelo menos 10 minutos, após cada hora de estudo;
- Manter o peso do corpo de igual forma distribuído sobre os dois pés, quer se utilize a postura em pé ou sentado;
- Manter a cabeça em posição neutra, os ombros relaxados, e não torcer ou girar o dorso, ou ficar inclinado para um dos lados, são posturas que ajudam a prevenir as lesões;
- Realizar alongamentos antes e depois da prática do instrumento;
- Praticar outra atividade como a natação ou yoga, que ajudam a eliminar ou reduzir a tensão muscular, aumentam a força, a flexibilidade e a resistência;
- Descansar -1 dia por semana, sem atividades com o instrumento é apontada como uma prática salutar.

Dificuldades posturais dos flautistas

A sustentação da flauta (devido à sua posição assimétrica em relação ao corpo). A flauta deve ser sustentada paralelamente ao chão e à direita do corpo do flautista;

- O ombro esquerdo fica em adução e o direito em abdução, os cotovelos afastados do corpo, o que aumenta a carga muscular exigida aos músculos (deltoide e supra espinhoso);
- Uma readaptação ergonómica do instrumento, poderia ser uma boa solução, para uma postura mais adequada (já sugerida, mas não bem aceite entre os flautistas);
- A realização de exercícios de aquecimento, flexibilidade e alongamento antes da prática instrumental e de alongamento após, são referidos pelos instrumentistas como benéficos à execução do instrumento, sendo facilitadores dos movimentos e preventivos de lesões.



Trompete (Mateu, 2005)

- Não aumentar bruscamente as horas de ensaio/estudo (aumentar progressivamente cerca de 20min/dia);
- Deixar as passagens e peças mais difíceis para a segunda metade do treino/estudo, quando a musculatura estiver preparada, mas ainda não esgotada;
- Realizar pausas de 5-10min a cada meia hora de estudo;
- Manter uma boa postura sentado;
- Trabalhar em boas condições (luz, temperatura e ruído);
- Respeitar as horas de sono e refeições;
- Realizar uma atividade física complementar, evitando desportos de contacto;
- Realizar aquecimento e alongamentos, antes de tocar e alongamentos depois, com especial atenção aos exercícios para os lábios.

Dificuldades posturais do violinista

- Transpiração (risco de o instrumento escorregar);
- O violino tem que ficar firme entre o queixo e o ombro para que a mão direita esteja livre para movimentar o arco e a esquerda para dedilhar as cordas;
- O violinista que não usar almofada para segurar o instrumento fica sujeito a um esforço físico muito maior: o pescoço muito inclinado para baixo e para o lado, o ombro é elevado para compensar a inclinação pescoço para baixo e o queixo faz uma grande compressão ao instrumento.

Flexibilidade e alongamento

- Capacidade de realizar os movimentos articulares da forma mais relaxada possível e na maior amplitude articular;
- A flexibilidade mantém-se através da elasticidade muscular e da mobilidade articular;
- O alongamento consiste na utilização de toda a amplitude de movimento do músculo, que vai atuar sobre a elasticidade muscular permitindo a manutenção da flexibilidade.

Benefícios do alongamento

- Melhorar a coordenação motora, ritmo e equilíbrio;
- Aumentar a flexibilidade;
- Desenvolver a consciência corporal;
- Atrasar o processo de perda de altura associado ao envelhecimento;
- Diminuir a tensão muscular e induzir o relaxamento;
- Prevenir as lesões musculoesqueléticas e a dor;
- Melhorar a postura e o esquema corporal;
- Ativar a circulação;
- Diminuir a ansiedade o stress e a fadiga;
- Melhorar a atenção e a capacidade de concentração.

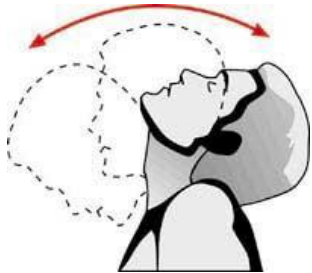
Aspetos a considerar durante o alongamento:

- **Respiração** – Deve ser lenta e profunda;
- **Limites** – Dor (se surgir dor indica exagero no movimento);
- **Mobilidade** – permanecer imóvel por alguns segundos com o musculo estirado, evitando movimentos de insistência;
- **Naturalidade** – A flexibilidade vai melhorando aos poucos, sem forçar;
- **Frequência** – A regularidade e o relaxamento, são fundamentais para um alongamento eficaz, que deve ser incorporado na rotina profissional, antes e depois da prática instrumental.

Alongamentos



Coluna lombar – Corretamente sentado numa cadeira, lentamente deixe cair o peso do tronco sobre as pernas, permitindo o alongamento dos músculos da região lombar.



Coluna Cervical – Inclinar a cabeça para a frente e para trás, para a esquerda e para a direita, mantendo cada posição cerca de 30 segundos.



Pescoço – De pé, ou sentado com a coluna direita sem se encostar inclinar a cabeça para cada um dos lados puxando-a com a mão. Manter o outro braço e mão apoiada e em extensão.

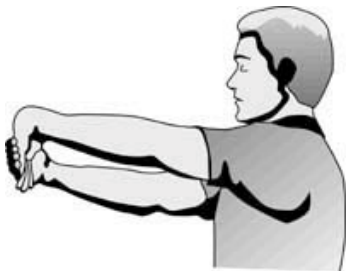
Alongamentos



Ombro – Com os braços ao longo do corpo execute movimentos giratórios dos ombros para a frente e para trás.

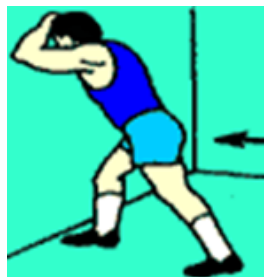


Ombro – Puxar o cotovelo com a outra mão até sentir alongar a região posterior do ombro.

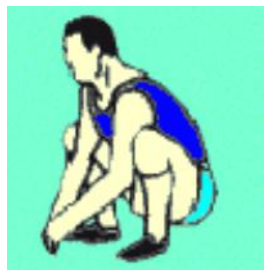


Punho – Com os cotovelos em extensão, fazer flexão do punho com a outra mão.

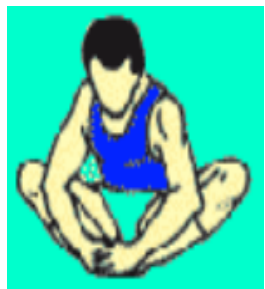
Alongamentos para a coluna dorso-lombar e membros inferiores



De pé, de frente para a parede, perna direita ligeiramente fletida. Perna esquerda atrás e estendida. Pés totalmente apoiados no solo e voltados para frente. Apoiando os cotovelos na parede, deve-se direcionar o quadril para frente. Repetir com a outra perna à frente.



Agachamento, com pés afastados e totalmente apoiados no solo. Para musculatura lombar da coluna vertebral.

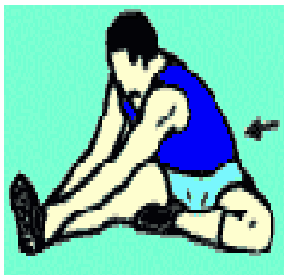


Sentado com pés unidos de modo que as solas se toquem. Pernas fletidas de maneira que os pés fiquem o mais próximo possível do corpo. Segurar os pés com as duas mãos de modo que os cotovelos fiquem apoiados sobre as canelas, próximos aos joelhos. Forçar as pernas para baixo com os cotovelos. Para musculatura interna das coxas (adutores).

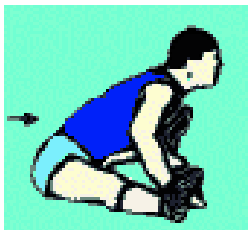
Alongamentos para a coluna dorso-lombar e membros inferiores



Sentado com perna direita em extensão e esquerda fletida e cruzada por cima desta e pé totalmente apoiado no solo. "Girar" o tronco no sentido da perna fletida (esquerda), apoiando a mão esquerda no solo, atrás do corpo com cotovelo esquerdo apoiado no joelho da perna fletida, direcionando-a para o lado contrário.



Sentado com perna direita em extensão e esquerda fletida (mais de 90 graus) e apoiada no solo, com pé esquerdo encostado na coxa contrária. Executar leve rotação com inclinação de tronco à esquerda, tocando o mais próximo possível o pé direito com as mãos. Repetir para outro lado.



Sentado com pernas estendidas e afastadas, flexionar tronco à frente, com mãos apoiadas no solo. Para musculatura lombar da coluna vertebral e posterior e interna das coxas

Bibliografia

- Bragge, et al, 2006 ; Os problemas musculoesqueléticos associados à prática do piano – Uma revisão da Literatura.
- Brandfonbrener , A. 2000; Medical problems of performing artists
- Campos, R. et al, 2006, Os benefícios da ergonomia para a arte de tocar violino; in 14º Congresso Brasileiro de Ergonomia.
- Chamagne, F. , 2003, Education physic preventive pour les musiciens; Alexitère ed.; Montauban
- Costa, C. , 2005; Contribuições da ergonomia à saúde do músico: considerações sobre a dimensão física do fazer musical; Rev. MUSICA HODIE , vol.5; nº2.
- Costa, C. , 2005; Ergonomia aplicada às práticas musicais: Um novo enfoque para o músico em formação; in XIV Encontro Nacional da ABEM, Brasil.
- Fonseca, J., 2007, Frequência dos problemas neuromusculares ocupacionais e a sua relação com a técnica pianística; Brasil.
- Fragelli, T. et al, 2008; lesões em músicos: quando a dor supera a arte; REV. Neurocienc 16/4: 303-309.
- Frank, A.; Muhlen, C.; 2007; Queixas musculoesqueléticas em músicos: prevalência e fatores de risco; VER. Brasileira de reumatologia; V. 47; nº3; p. 188-196; mai/jun, 2007.
- Gonçalves A. 2005, A consciência corporal na prevenção de lesões em instrumentistas.
- Lago, M., 2010; ; Aspectos biomecânicos posturais e estratégias em otimização de performance para contrabaixistas, S. Paulo, Brasil.
- Lima de Sousa, L.; 2010; Lesões por esforço repetitivo em instrumentistas de cordas friccionadas; departamento de comunicação e arte; Universidade de Aveiro.
- Llobet , J. & Molas S. ,2005; A Tono – Ejercicios para mejorar el rendimiento del músico; Ed. Paidotribo; Barcelona.
- Moraes, C.; Antunes, A.; 2012; Desordens musculoesqueléticas em violinistas e violistas profissionais: Revisão Sistemática; Acta Ort. Bras. 20(1): 453-7.
- Sanches, M.; 2006; Incorporação do alongamento muscular à prática musico-instrumental, Brasil.
- Silveira, F.; 2006; Mãos e dedos: técnica , saúde e sucesso para o clarinetista; VER. Musica hodie, vol. 6, Nº 2.
- Teixeira, C.; et al, 2010; Superuso musculoesquelético e fatores associados em músicos de orquestra; Motriz, Rio Claro, V. 16, nº 1, p. 17-27; mai/jun, 2007.
- Teixeira, Z.; 2011; Alteração funcional/dor na cervical e cintura escapular de Flautistas; Departamento de comunicação e arte, Universidade de Aveiro.